

## تحلیل رابطه میان تراکم ساختمانی و سطح پایداری محلات شهر بابلسر\*

فاطمه‌الله قلی تبارنشلی<sup>۱\*</sup>، صدیقه لطفی<sup>۲</sup>، غلامرضا ملکشاهی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه مازندران

<sup>۲</sup>استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی، دانشگاه مازندران

<sup>۳</sup>دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی، دانشگاه مازندران

تاریخ دریافت: ۹۷/۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۷/۵/۱۶

### چکیده

افزایش روزافزون جمعیت شهری، محدودیت منابع و لزوم بهره‌وری عقلایی از امکانات موجود، اهمیت توجه به مقوله تراکم در شهرها را دوچندان می‌نماید. زیرا تعیین تراکم جمعیتی و ساختمانی از مهم‌ترین ابزارهای شهرسازی در راستای تعادل بخشی و ایجاد نظم در سیستم پیچیده شهری است. بر این اساس، لزوم نگرشی ریشه‌ای و عمیق به مبحث تراکم شهری و تاثیرات آن بر سایر پدیده‌های شهری بیش از پیش احساس می‌گردد. روش‌شناسی تحقیق حاضر مبتنی بر رویکردهای تحلیلی-توصیفی می‌باشد. به‌منظور گردآوری اطلاعات جهت بررسی تراکم ساختمانی از بلوک‌های آماری سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران استفاده شده است. همچنین برای ارزیابی سطح پایداری محلات شهر، با انجام یک تحقیق میدانی ۳۸۴ پرسش‌نامه جهت گردآوری داده‌های مورد نیاز تکمیل گردید. در این پژوهش از روش‌های مختلفی آماری از جمله کروسکال والیس و آزمون دوجمله‌ای استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد که اختلاف در بین گروه‌های تراکم ساختمانی، تفاوت معناداری دارد و میزان پایداری محله‌ای در نقاط متلف شهر بابلسر از لحاظ تراکم برابر نیست. در واقع می‌توان اینطور بیان نمود که بین محله‌ها با تراکم ساختمانی متفاوت از نظر پایداری کالبدی و زیست محیطی و اقتصادی تفاوت معناداری وجود دارد. محله‌های دارای تراکم متوسط ساختمانی از نظر پایداری کالبدی، زیست محیطی و اقتصادی از محلات کم و پرتراکم (ساختمانی) وضعیت بهتری دارند. اما از نظر پایداری اجتماعی-فرهنگی بین محله‌های دارای تراکم ساختمانی متفاوت، تفاوت معناداری وجود ندارد و وضعیت این بعد از پایداری با تراکم ساختمانی در محله‌ها ارتباطی ندارد. به‌طور کلی بابلسر از نظر پایداری در وضعیت مناسبی قرار ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** تراکم ساختمانی، پایداری، محله‌های شهری، بابلسر

### مقدمه و بیان مسئله

سابقه و پیشینه مسئله تراکم شهری به شهرهای دوران باستان برمیگردد. در دوره‌های مختلف تاریخی، شهرهایی که با محدودیت‌های توسعه، از قبیل محدودیت زمین، محصوریت شهر، سیستم‌های دفاعی غیرقابل انعطاف و غیره، روبرو بوده‌اند، به‌صورت عمودی متراکم می‌شده‌اند. در دهه‌های

اخیر نیز، رشد سریع و گسترش افقی شهرهای اغلب کشورهای جهان، اعم از توسعه یافته و در حال توسعه را با مشکلات جدی مواجه ساخته است (عزیزی و معینی، ۱۳۸۲: ۴). یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی شهری رسیدن به وضعیتی است که انواع امکانات و فضاهای شهری به اندازه کافی و به نحو مطلوب در دسترس جمعیت قرار گیرد. حصول این امر، با ایجاد تعادل منطقی بین تراکم ساختمانی، جمعیت و امکانات صورت می‌گیرد. با توجه به اینکه، تراکم‌های نامناسب شهرها تا به امروز،

<sup>۱</sup>این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول است.

\*نویسنده مسئول: f.allahgholitar@stu.umz.ac.ir

آن نیز متفاوت است به طوری که بر مولفه های کالبدی و اقتصادی تاثیرات مثبت و منفی در کنار هم دارد اما در مولفه های زیست محیطی و اجتماعی-فرهنگی تنها تاثیرات منفی داشته است (عقلی مقدم، ۱۳۹۲: ۲۳۵-۲۳۹).

- جمعه پور و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی امکان سنجی محلات پایدار شهری (نمونه موردی: محله نازی آباد تهران) پرداخته اند. نتایج پژوهش نشان می دهد که مناطقی با تراکم بالا، شرایط پایداری اجتماعی نسبتا پایین تری برخوردار هستند. نتایج تایید می نماید که به واسطه پراکندگی یافته های این پژوهش ظاهرا با نقض دیدگاه های شهر متراکم همراه گردید. زیرا در مجموع اثبات گردید، افزایش تراکم با تشدید ناپایداری های اجتماعی همراه بوده است.

- نوریان و همکاران (۱۳۸۷) در مقاله ای با عنوان تبیین معیارها و شاخص های پایداری در محله مسکونی به تأکید بر جنبه های اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و زیست-محیطی، به عنوان مؤلفه های اساسی پایداری در مقیاس جهانی تا شهری و به ارائه معیارها و شاخص های هر یک از این مؤلفه های اساسی پایداری در مقیاس محله مسکونی می پردازند.

- استمیس<sup>۱</sup> (۱۹۹۱)، در پژوهشی میدانی، ترجیح شهروندان را در خصوص سبک سه بنای مرتفع شهری در آمریکا مورد ارزیابی قرار داده است. برخلاف پیش بینی او، مردم، بناهای مدرن تر را نسبت به بناهای ساخته شده به سبک های تاریخی مرجح دانسته و چنین توافقی در تمام گروه های اجتماعی بدون توجه به نژاد و قوم (به جز افرادی که دارای مناصب سیاسی بودند)، معتبر بوده است.

- دمپسی و همکاران<sup>۲</sup> در سال (۲۰۱۲) در پژوهشی با موضوع کلید توسعه شهری پایدار در شهرهای بریتانیا، تاثیر تراکم بر پایداری اجتماعی نتیجه می گیرند که محله های متراکم احتمال بیش تری

تاثیرات بسیاری را بر بخش های زندگی شهری گذارده است و به ظهور و تشدید آلودگی محیط زیست، مشکلات ترافیکی، افزایش هزینه ها، ناکارآمدی اجتماعی، توزیع نامتعادل خدمات شهری و عدم مطلوبیت محیط منتهی گردیده است؛ لذا این پیامدها بر ضرورت بررسی و تجزیه و تحلیل تراکم ساختمانی، از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، زیست محیطی و کالبدی و متناسب با ویژگی ها و شرایط بومی و براساس شاخص های توسعه پایدار صحت می گذارد (پژوهی و پژمانفر، ۱۳۹۲: ۳).

در ایران، بلند مرتبه سازی غالبا به صورت تجملی، نمادین و بدون بومی سازی شکل گرفته است. به همین دلیل بررسی های به عمل آمده، نشانگر ایجاد تبعات و آثار منفی قابل توجهی برای شهروندان است؛ به این ترتیب زمینه و بستر مناسبی برای تضعیف پایداری شهرها و نزول کیفیت زندگی شهری فراهم گشته است (شماعی و جهانی، ۱۳۹۰: ۷۴).

شهر بابلسر در سال های اخیر شاهد ساخت وسازهای زیادی بخصوص در زمینه ساختمان های مرتفع بوده است. در این پژوهش بر آن شدیم تا به بررسی تاثیر تراکم ساختمانی بر پایداری محله های شهر بابلسر بپردازیم. بر همین اساس در پی پاسخگویی به این سوال در این پژوهش می باشیم: آیا رابطه معناداری بین گروه های مختلف تراکم ساختمانی و سطح پایداری محلات شهر بابلسر وجود دارد؟ در زمینه موضوع مورد بحث تحقیقاتی به شرح زیر صورت گرفته است:

- نجفی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله ای بررسی تأثیر احداث ساختمان های بلندمرتبه مطالعه موردی شهر قائمشهر را انجام داده و به این نتیجه رسیده اند که بلندمرتبه سازی موجب کاهش سرانه فضای سبز، کاهش تأمین آسایش و همچنین افزایش حجم ترافیک خواهد شد.

- سروش و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به نام بررسی تاثیرات بلندمرتبه سازی بر بافت پیرامون با توجه به اهداف توسعه پایدار شهری بیان داشتند که تراکم ساختمانی بر پایداری تاثیر داشته و تاثیر

1. Stamps

2. Dempsey, Brown, Bramley

امروزه بحث مربوط به شهر پرتراکم و یا کم تراکم با نگرش نوین توسعه پایدار که پراکندگی انسان‌ها و فعالیت‌ها را در پهنه‌های وسیع عامل تخریب محیط زیست می‌داند به مقوله اساسی برنامه ریزی شهری تبدیل شده است (رفیعی، ۱۳۸۰: ۵۴). براساس اصول توسعه پایدار، هدایت توسعه در نواحی شهری موجود، بهتر از توسعه در نواحی پیرامونی و اراضی کشاورزی است و با افزایش تراکم و کاربری مختلط و نیز کاهش استفاده از اتومبیل در حمل و نقل شهری، پایداری امکان پذیر خواهد بود (بارتون، ۱۳۷۹: ۱۵). بنابراین امروزه ((شهر پرتراکم)) در پی نظریه‌های مربوط به توسعه پایدار و دستور کار ۲۱ به عنوان پایدارترین شکل شعری تجویز می‌شود (عزیزی، ۱۳۸۲: ۱۰۵) و علی‌رغم تضادهای موجود در بین نظریات مطرح شده در رابطه با میزان تراکم و پایداری شهری، همگی در پی استفاده منطقی و مناسب از زمین، ایجاد محیط مطلوب زندگی در کنار ملاحظات شرایط محیطی بوده‌اند.

در واقع افزایش یا کاهش تراکم ساختمانی فی‌نفسه عاملی موثر در تحقق پایداری شهری نیست، چرا که شرایط و ویژگی‌های بومی هر شهر در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و کالبدی متفاوت است و برنامه ریزی برای تراکم ساختمانی باید با مد نظر قرار دادن آن شرایط و ظرفیت خدمات زیربنایی و زیست محیطی صورت گیرد. وابستگی تراکم ساختمانی و پایداری به زمینه محلی به حدی است که گاه عواملی که در یک زمینه محلی به پایداری راه می‌برد در زمینه محلی دیگر به ناپایداری می‌رسد (Richardson, 2000: 21).

**بلند مرتبه‌سازی و پایداری شهری:** رشد سریع جمعیت در شهرهای امروز و در نتیجه افزایش تراکم، به خصوص در کلانشهرها، این موضوع را به یکی از اساسی‌ترین دغدغه‌های برنامه ریزان شهری تبدیل کرده است. از طرفی اثرات مخرب زیست محیطی توسعه کم تراکم و پراکنده شهری باعث توجه بیشتر برنامه ریزان و محققان، به ایده‌های متراکم سازی شهر شد (پورمحمدی و قربانی، ۱۳۸۲: ۹۴).

برای دسترسی خوب به امکانات و خدمات دارند، محله‌های متراکم احتمال بیشتری برای دسترسی کم به فضای سبز دارند همچنین در ساکنان محلات متراکم احتمال نا امنی بیش تر است و سرانجام اینکه در محلات متراکم تعاملات اجتماعی کمتری رخ می‌دهد.

- چوگوویل<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، در مقاله خود با عنوان توسعه محله‌های پایدار، ضمن بیان تئوری‌هایی دربارهٔ محله و تعریف آن، به پایداری محله‌های شهر ریاض در عربستان می‌پردازد. وی به رشد این شهر، کمبود تسهیلات عمومی، همچون مدارس و فضاهای سبز در محله‌ها و عدم انطباق با نقشه اصلی که برای شهر درست کرده‌اند، می‌پردازد. همچنین، معیارهای یک محله پایدار را در پایداری اقتصادی، اجتماعی، فناوری و محیط زیست می‌داند.

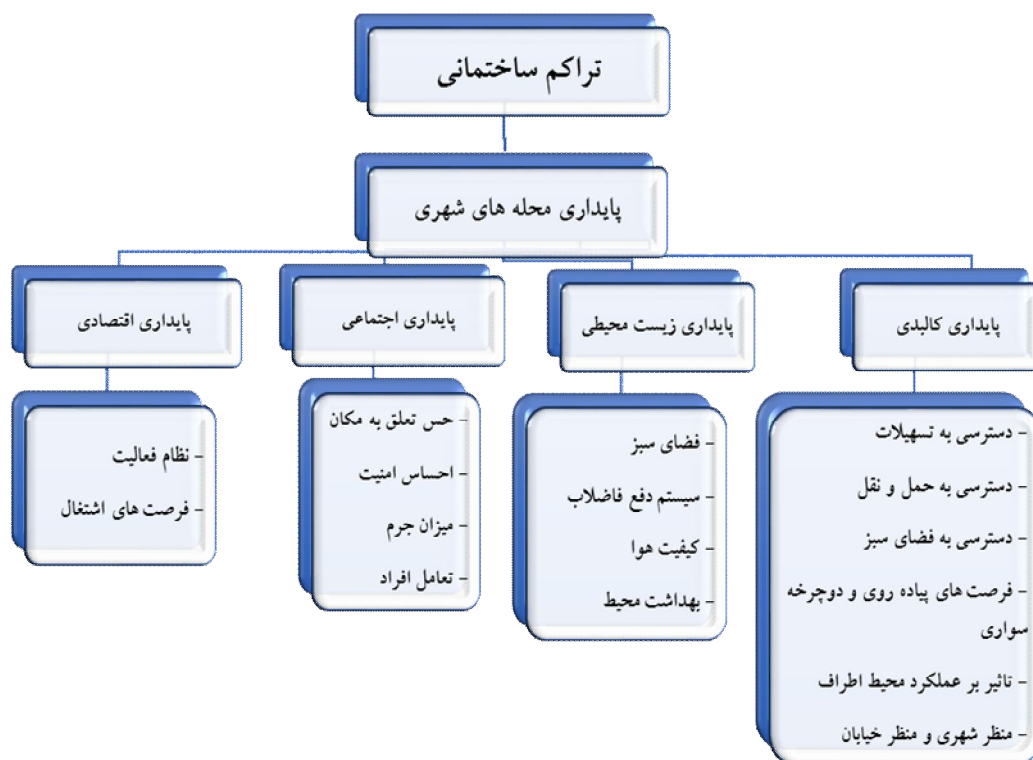
- همچنین گالستر (۲۰۰۱) در مقاله‌ای مفاهیم، عناصر و مؤلفه‌های "محله" را بیان می‌کند و در سال ۱۹۸۶ تلاش کرد تا مفهومی جدید به نام فضای بیرونی محله بر پایه سه عنصر اساسی تجانس، کلیت و تطابق، ارائه دهد.

### مبانی نظری تحقیق

تراکم ساختمانی به عنوان یکی از موضوعات مهم و موثر بر تحقق پذیری اهداف توسعه شهرها، می‌تواند عامل تعیین کننده در پایداری شهرها باشد چرا که چگونگی و شدت استفاده از زمین‌های شهری، نقش اساسی در تامین نیازهای شهروندان، کیفیت محیط زیست، وضعیت فضای شهری و زیبایی محیط و در نهایت دستیابی به توسعه پایدار دارد. برقراری ارتباط منطقی میان تراکم ساختمانی و توسعه پایدار به منظور دستیابی به تراکم ساختمانی پایدار گامی مهم و ضروری در فرآیند توسعه شهری پایدار محسوب می‌شود.

کاهش مصرف منابع و همچنین کاهش آلودگی محیطی مؤثر باشند و دامنه گسترش خود را به مناطق روستایی پیرامون شهرها نکشند (Rogers, 2013:50). به طور کلی می توان گفت توسعه عمودی شهری می تواند به بسیاری از مسائل شهری مانند کمبود زمین، مسکن، کاهش حمل و نقل، کاهش هزینه تأسیسات شهری، جلوگیری از رشد افقی شهرها، کاهش آسیب وارده بر محیط زیست و... پاسخ دهد (فرهودی و محمدی، ۱۳۸۰:۷۸). همان طور که در بسیاری از کشورهای مختلف دنیا از آن به عنوان راهکاری برای مقابله با افزایش جمعیت شهری و معضلات نشأت گرفته از آن یاد می شود در ایران هم با هدف صرفه جویی در مصرف زمین گران قیمت، ساختمان های بلند مرتبه مورد توجه قرار گرفته است (دانشپور و همکاران، ۱۳۸۸: ۳۱).

از خطراتی که همواره پایداری محیط و به تبع آن پایداری بناها را تهدید می کند، توسعه نامنظم در سطح شهر است. تراکم نازل جمعیتی که در یک شهر عموماً مغایر الزامات شهر پایدار است، معمولاً در قالب ساخت و ساز در حومه های شهر صورت می پذیرد و از ابعاد پایداری اجتماعی و زیست محیطی، مورد چالش و انتقاد صاحب نظران قرار گرفته است (گلکار، ۱۳۹۲: ۱۴۷-۱۴۸). بلندمرتبه سازی می تواند به عنوان راهکاری برای جلوگیری از این مشکل به کار گرفته شود. به بیان دیگر الگوی شهر، توسط بلندمرتبه سازی، به سوی کارکردگرایی سوق پیدا می کند و از این دیدگاه کاربرد بهینه زمین میسر می شود. فراتر از امتیازات اجتماعی، الگوی شهر متراکم می تواند منافع زیست محیطی مهمی را نیز به همراه داشته باشد. شهرهای متراکم می توانند به واسطه یک برنامه ریزی منسجم و یکپارچه، به گونه ای طراحی شوند که در مصرف بهینه انرژی و



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق برگرفته از یافته های پژوهش

## روش تحقیق

نوع تحقیق حاضر کاربردی می باشد و در تدوین این تحقیق از روش های توصیفی - تحلیلی و اسنادی - پیمایشی استفاده شده است. از روش اسنادی و مطالعه کتابخانه‌ای برای جمع آوری دیدگاه‌ها، نظریات و تجربیات موجود استفاده گردید. روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش به صورت کتابخانه‌ای، میدانی، اسنادی، توصیفی و تحلیلی است. به منظور گردآوری اطلاعات جهت بررسی تراکم ساختمانی از

بلوک‌های آماری سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران استفاده گردید. همچنین برای ارزیابی سطح پایداری محلات شهر، بر اساس نسبت جمعیت هر محله تعداد ۳۸۴ پرسشنامه توزیع شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات این پژوهش از نرم افزار SPSS و GIS، آزمون‌های آماری کروسکال والیس و دو جمله‌ای استفاده شده است. به منظور بررسی موضوع مورد نظر از چهار مولفه و بیست و دو شاخص استفاده شد.

جدول ۱: شاخص‌های مورد مطالعه در پژوهش

سیستم	مولفه	شاخص
پایداری	کالبدی	تغییر کاربری زمین
		میزان دسترسی به فضای سبز
		فضای مورد نیاز برای پارکینگ
		شبکه ارتباطی
		کیفیت مصالح
		تاثیر بلند مرتبه سازی
		استانداردهای ساختمان
		دسترسی به ایستگاه‌های حمل و نقل
	اجتماعی-فرهنگی	میزان مشارکت
		واکنش به افراد غریبه
		تعامل با همسایگان
		احساس امنیت
	زیست محیطی	میزان رضایت از سیستم دفع فاضلاب
		رضایت از دفع زباله
		وجود فضای سبز
		آلودگی‌های صوتی
		کیفیت هوا
	اقتصادی	میزان ساخت و سازهای جدید
		نوسان قیمت زمین
		رضایت شاغلین از شغلشان
		رضایت از توزیع مکانی فعالیت‌های اقتصادی
		تمایل به سرمایه گذاری در زمینه‌های اقتصادی
		در سطح محله

ماخذ: نگارندگان

## محدوده مورد مطالعه

قلمرو مکانی این تحقیق، شهر بابلسر در استان مازندران از توابع شهرستان بابلسر است. شهر بابلسر دارای مساحتی بالغ بر ۱۹۱۹ هکتار و جمعیتی بالغ بر ۵۹۹۶۶ نفر می‌باشد. شهر بابلسر در سلسله مراتب

تقسیمات کشوری در بخش مرکزی شهرستان بابلسر، و در قسمت میانی استان مازندران قرار گرفته است. و از شمال به دریای خزر، از جنوب به شهرستان بابل، از شرق به شهرستان جویبار و از غرب به شهرستان فریدونکنار محدود شده است.



را برای گردشگران شهر ایفا می‌کند؛ از سطح تراکمی بسیار پایینی برخوردار می‌باشند.

درصد می باشد. این محلات به دلیل داشتن بافت کم تراکم و پراکنده (واحدهای مسکونی ویلایی نزدیک به دریا)، و قرار داشتن مجتمع‌های توریستی و تفریحی پرتعداد در این مناطق، که عمدتاً نقش خانه‌های دوم

جدول ۳: توزیع تراکم ساختمانی مسکونی در سطح محلات شهر بابلسر ۱۳۹۵

درصد تراکم ساختمانی مسکونی	نام محلات	ردیف	درصد تراکم ساختمانی مسکونی	نام محلات	ردیف
۲۷/۶۶	علوم پایه	۱۲	۲۷/۳۰	پارکینگ‌ها	۱
۴۴/۴۱	شهرک آزادگان	۱۳	۳۲/۶۳	کتی بن	۲
۵۹/۵۲	شهرک ساحلی	۱۴	۲۵/۸۷	میاندرشت	۳
۴۵/۹۸	شهرک دانشگاه	۱۵	۴۱/۱۰	جوادیه	۴
۳۳/۶۱	یور محله بالا	۱۶	۵۲/۰۷	همت آباد	۵
۳۵/۱۶	یور محله	۱۷	۴۲/۲۷	بی بی سرروزه	۶
۵۱/۲۲	شهرک قائم	۱۸	۴۰/۷۲	بازار محله	۷
۴۳/۶۱	کاظم آباد	۱۹	۳۰/۹۶	سادات محله	۸
۲۰/۶۸	جواهری	۲۰	۲۸/۱۳	ولیعصر	۹
۴۷/۴۹	شهدا محله	۲۱	۱۹/۶۴	نخست وزیری	۱۰
۲۰/۵۸	قائمیه	۲۲	۲/۴۸	علی آباد میر	۱۱

ماخذ: نگارندگان

نموده و سپس آن را بر تعداد طبقات تقسیم می‌نماییم.

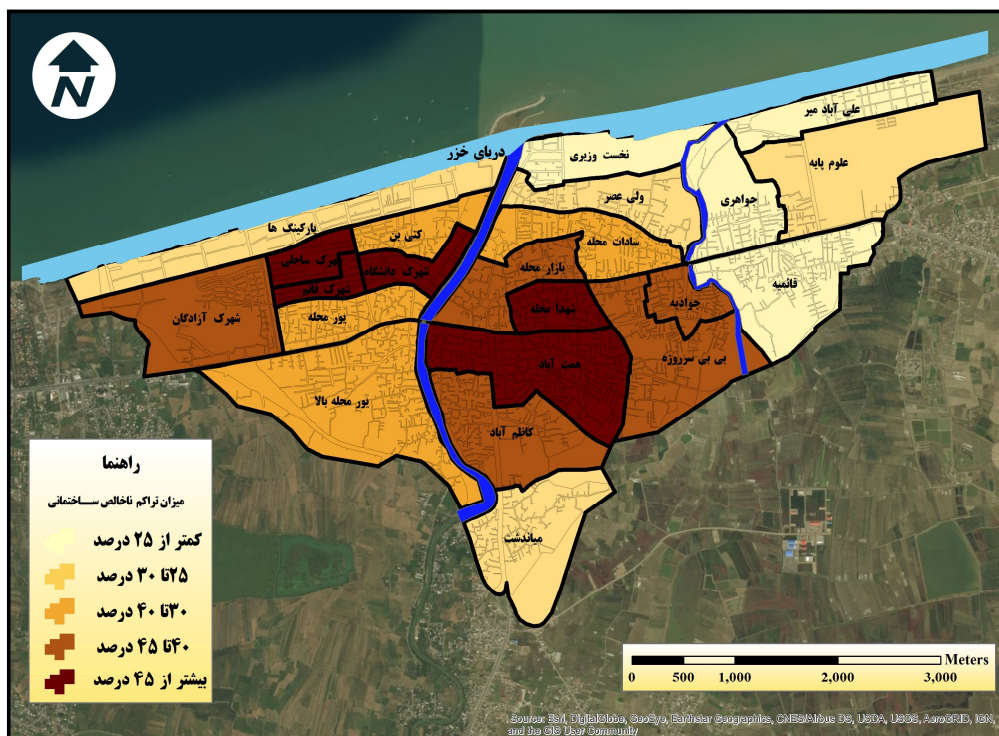
$$\text{فاصله تعیین طبقات} = \frac{MAX - MIN}{K}$$

برای طبقه بندی تراکم ساختمانی محلات ۲۲ گانه شهر بابلسر، با استفاده از فرمول فاصله تعیین طبقات، محلات شهر را به سه سطح تراکمی تقسیم نمودیم. بر اساس این فرمول، ابتدا بزرگترین عدد هر طبقه ی تراکم را منهای کوچکترین عدد همان طبقه

جدول ۴: طبقه بندی محلات براساس تراکم ساختمانی

طبقات	محله‌های واقع شده در هر طبقه
طبقه اول، تراکم کم	علی آبادمیر، نخست وزیری، جواهری، قائمیه
طبقه دوم، تراکم متوسط	پارکینگ، کتی بن، شهرک آزادگان، یور محله بالا، میاندرشت، ولی عصر، سادات محله، بازار محله، علوم پایه، بی بی سرروزه
طبقه سوم، تراکم زیاد	جوادیه، شهدا محله، همت آباد، کاظم آباد، شهرک دانشگاه، یور محله، شهرک قائم، شهرک ساحلی

ماخذ: نگارندگان



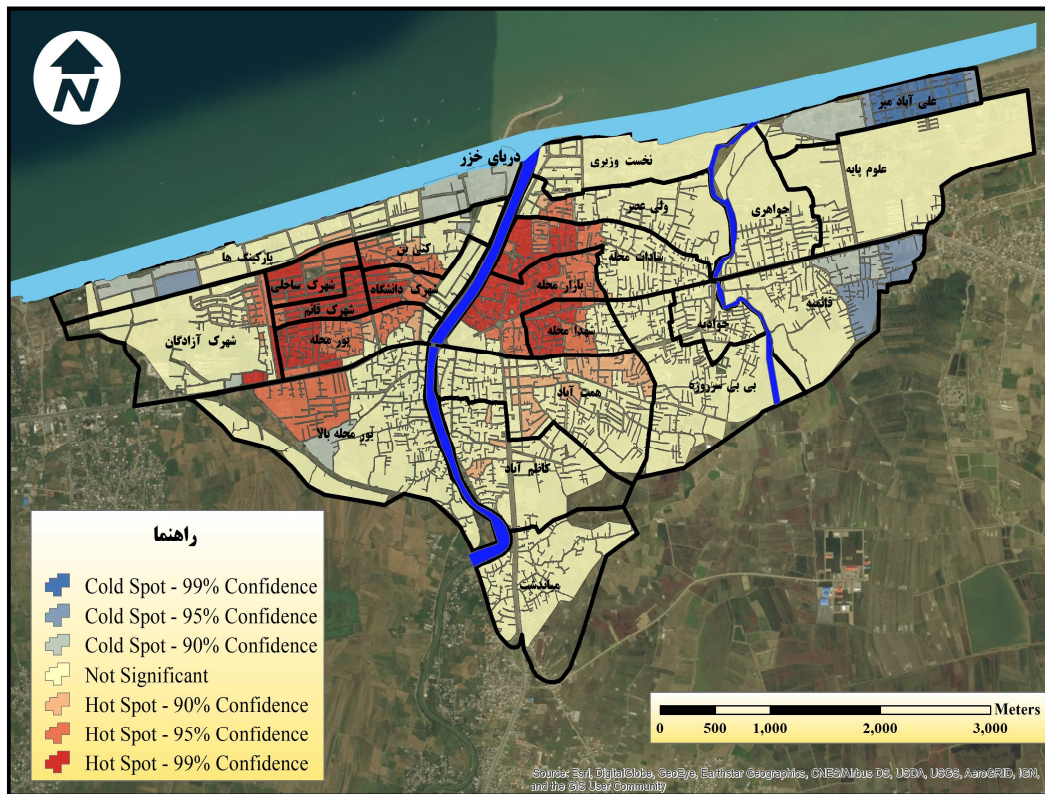
شکل ۳: توزیع درصد تراکم ساختمانی در سطح محلات شهر بابلسر

خوشه‌های سرد، در دو محدوده غربی شهر، شامل محلات علی آباد میر و قائمیه و محدوده شمال شرقی شهر، شامل بخش‌هایی از محله پارکینگ دیده می‌شود. در محدوده‌های مذکور، مقدار Z بدست آمده منفی می‌باشد؛ به عبارت دیگر در این محدوده‌ها، خوشه‌هایی با تراکم ساختمانی پایین وجود دارد که مقدار Z بدست آمده در این مناطق و همسایگی‌های پیرامونی این مناطق، منفی و پایین می‌باشد. در مجموع با توجه به یافته‌های بدست آمده، می‌توان بیان نمود که توزیع تراکم ساختمانی مسکونی در سطح شهر بابلسر به صورت خوشه ای می‌باشد. خوشه‌های با تراکم بالا عمدتاً در نواحی مرکزی شهر و خوشه‌های با تراکم پایین در نواحی پیرامونی شهر قرار دارند.

تحلیل خوشه ای تراکم ساختمانی مسکونی: برای تحلیل میزان خوشه‌ای بودن، تراکم ساختمانی مسکونی در سطح شهر بابلسر از ابزار Hot Spot Analysis استفاده شده است. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد خوشه‌های داغ در دو محدوده اصلی شهر تشکیل شده است. به عبارتی دیگر، مقدار Z محاسبه شده برای این محدوده‌ها و عوارضی که در همسایگی این محدوده‌ها قرار دارد بالا و مثبت می‌باشد. این دو محدوده شامل محلات شهرک ساحلی، شهرک قائم، یورمحله بالا و شهرک دانشگاه در شرق شهر و محلات شهدامحله، بازار محله و سادات‌محله در محدوده مرکزی شهر می‌باشند، که نشان دهنده تشکیل خوشه‌هایی، با تراکم ساختمانی مسکونی بالا در محدوده‌های مورد نظر می‌باشد.

همانگونه که در نقشه ۴ ملاحظه می‌گردد





شکل ۴: نقشه خوشه بندی تراکم ساختمانی مسکونی شهر بابلسر

عبارت دیگر، در پی فراهم ساختن بهترین شرایط زیست و روابط مناسب بین کاربری‌های مختلف شهری برای ساکنان است (حکمت نیا، ۱۳۸۸:۱۳۲۲). به‌منظور تعیین سطوح پایداری محلات بیست و دوگانه شهر بابلسر، با توجه به اهمیت شاخص‌ها و همچنین محدودیت دسترسی به آنها، ۲۲ متغیر در قالب شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیستی و کالبدی انتخاب گردید.

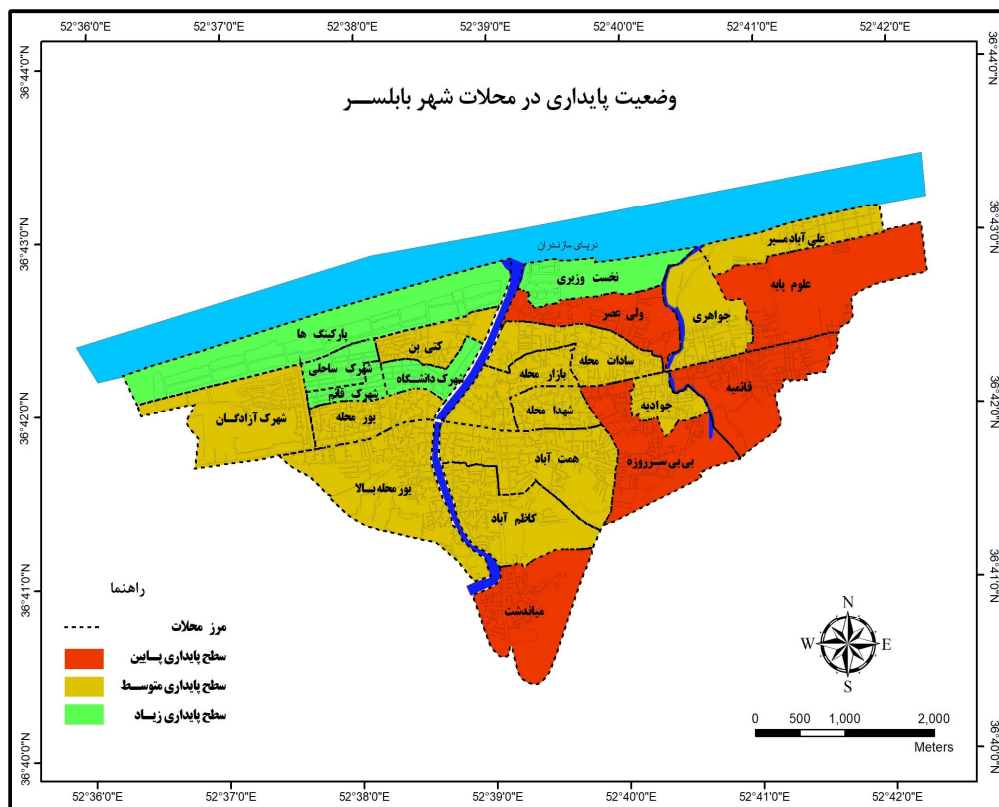
در مولفه اول که مولفه کالبدی نامگذاری گردید هشت شاخص، شامل: تغییر کاربری زمین، میزان دسترسی به فضای سبز، فضای مورد نیاز برای پارکینگ، شبکه ارتباطی، کیفیت مصالح، تاثیر بلند مرتبه سازی، استانداردهای ساختمان بارگذاری گردید. خروجی تحلیل نشان می‌دهد که به غیر از محلات علوم پایه، میاندشت، ولی عصر، قائمیه، بی‌بی‌سرروزه، سایر محلات از نظر پایداری در جایگاه مناسبی به لحاظ پایدار کالبدی قرار دارند. محله علوم پایه جزو محلات پیرامونی و حاشیه ای شهر بابلسر می‌باشد و

**بررسی وضعیت پایداری و ابعاد آن در سطح شهر بابلسر:** بررسی و شناخت وضعیت محلات و قابلیت و تنگناهای توسعه آنها به لحاظ پایداری و توسعه پایدار در شهرها، از مسایلی است که اخیراً در فرهنگ برنامه‌ریزی شهری مطرح شده است، و هنوز در کشور ما جایگاه آن به خوبی طرح نشده است. امروزه، آگاهی از نقاط قوت و ضعف محلات شهری و توسعه پایدار شهر، نوعی ضرورت برای ارائه طرح‌ها و برنامه‌ها محسوب می‌شود؛ به‌طوری‌که استفاده از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و غیره می‌تواند معیار مناسبی هم برای تعیین جایگاه محلات و هم عاملی در جهت رفع مشکلات و نارسایی‌هایی برای نیل به رفاه اقتصادی و سلامتی اجتماعی جهت رسیدن به توسعه پایدار باشد. در همین راستا، برنامه ریزی شهری به طور عام و برنامه ریزی توسعه پایدار شهرها به طور خاص در پی نظم بخشیدن به فضاهای شهری به لحاظ دسترسی به امکانات و خدمات شهری و توزیع مناسب کاربری‌های مختلف شهری است. به

بازار محله، سادات محله، شهرک دانشگاه، شهرک قائم از سطح پایداری مناسب برخوردار بوده‌اند. شاخص‌های بارگذاری شده در مولفه سوم که مولفه زیست محیطی نامگذاری گردید، شامل: میزان رضایت از سیستم دفع فاضلاب، رضایت از دفع زباله، وجود فضای سبز، آلودگی‌های صوتی، کیفیت هوا است. در مولفه چهارم پنج شاخص بارگذاری گردید که بیانگر وضعیت اقتصادی محلات شهر است. مطابق با جدول ۵، تنها محلات میاندشت، بی بی سرروزه، ولی عصر، علی آبادمیر، علوم پایه از نظر پایداری در وضعیت مناسبی قرار ندارند و هفده محله باقیمانده در شرایط مناسبی قرار دارند. براساس جدول ۵، با ترکیب هر چهار شاخص در نظر گرفته شده برای سنجش پایداری، به ترتیب محلات شهرک قائم، شهرک ساحلی، پارکینگ، شهرک دانشگاه بهترین و نخست وزیری و محلات بی بی سرروزه، علوم پایه، میاندشت، ولی عصر و قائمیه، بدترین وضعیت پایداری را دارا می‌باشند.

عمدتاً دارای بافت روستای به لحاظ کالبدی می‌باشد. محله قائمیه هم جزو محلاتی پیرامونی می‌باشد. اکثر بافت قائمیه جزو بافت فرسوده می‌باشد و جزو مناطقی از شهر محسوب می‌شود که توسعه شهری کمتر از سایر مناطق در آن صورت می‌پذیرد. محله ولیعصر از جمله محلاتی است که در سال‌های اخیر همواره در حال تغییر و تحول ناشی از بازسازی و بهسازی بافت فرسوده شهری می‌باشد. محله میاندشت ابتدا به عنوان روستای مستقل بوده است و در آخرین طرح جامع شهر بابلسر به محدوده شهر اضافه شده است و دارای بافتی مشابه با روستا می‌باشد. محله بی بی سرروزه دارای بافتی بسیار نامناسب و فرسوده مخصوصاً در حاشیه‌های بیرونی شهر می‌باشد.

در مولفه دوم که مولفه اجتماعی-فرهنگی نامگذاری گشت چهار شاخص، شامل: میزان مشارکت، واکنش به افراد غریبه، تعامل با همسایگان، احساس امنیت بارگذاری شده است. محلات جوادیه، همت آباد،



شکل ۴: وضعیت پایداری در سطح محلات شهر بابلسر

جدول ۵: وضعیت پایداری محلات شهر بابلسر به تفکیک ابعاد پایداری

رتبه بندی محلات به لحاظ سطح پایداری	همه ابعاد پایداری	زیست محیطی	اقتصادی	اجتماعی- فرهنگی	کالبدی	ابعاد پایداری
	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	نام محله
۳	۲/۳۹۳	۱/۸۳	۱/۴۰	۳/۰۰	۲/۸۲	پارکینگ
۱۲	۲/۷۱۷	۱/۹۴	۲/۸۰	۳/۰۵	۲/۹۲	کتی بن
۲۰	۳/۱۰۳	۳/۰۸	۳/۱۱	۳/۰۴	۳/۱۴	میانداشت
۱۷	۲/۹۱۰	۲/۲۹	۲/۳۵	۲/۸۹	۳/۵۲	جوادیه
۹	۲/۶۳۳	۱/۷۲	۲/۴۳	۲/۸۳	۳/۱۲	همت آباد
۲۲	۳/۳۱۳	۲/۹۸	۳/۳۷	۳/۲۴	۳/۵۱	بی بی سرروزه
۷	۲/۶۱۱	۲/۱۰	۲/۰۳	۲/۷۳	۳/۰۹	بازار محله
۱۵	۲/۷۸۷	۲/۲۰	۲/۳۹	۲/۹۱	۳/۲۲	سادات محله
۱۹	۲/۹۷۰	۲/۲۵	۳/۰۳	۳/۰۸	۳/۲۷	ولی عصر
۵	۲/۴۹۱	۲/۰۸	۲/۰۰	۳/۱۷	۲/۵۷	نخست وزیری
۱۶	۲/۸۵۷	۲/۵۰	۳/۱۰	۳/۰۰	۲/۸۶	علی آبادمیر
۲۱	۳/۱۵۲	۲/۴۲	۳/۳۵	۳/۵۴	۳/۲۵	علوم پایه
۱۰	۲/۶۴۰	۲/۱۹	۲/۷۲	۳/۰۳	۲/۶۴	شهرک آزادگان
۲	۲/۳۹۱	۱/۸۹	۲/۳۱	۳/۰۸	۲/۰۶	شهرک ساحلی
۴	۲/۴۵۲	۱/۷۹	۲/۲۰	۲/۹۷	۲/۶۴	شهرک دانشگاه
۶	۲/۶۰۸	۲/۰۲	۲/۹۴	۳/۰۴	۲/۵۴	یورمحله بالا
۱۴	۲/۷۵۱	۲/۱۴	۲/۲۱	۳/۱۹	۳/۰۹	یورمحله
۱	۲/۱۹۶	۱/۷۶	۱/۶۷	۲/۸۹	۲/۳۰	شهرک قائم
۱۳	۲/۷۳۱	۲/۱۰	۲/۵۱	۳/۱۶	۲/۹۴	کاظم آباد
۸	۲/۶۳۲	۳/۲۱	۲/۴۹	۳/۲۶	۲/۵۹	جواهری
۱۱	۲/۶۴۵	۱/۸۳	۲/۵۶	۳/۰۰	۲/۹۳	شهدا محله
۱۸	۲/۹۴۷	۲/۶۳	۲/۹۶	۳/۱۲	۳/۰۳	قائمیه

ماخذ: نگارندگان

جدول ۶: طبقه بندی محلات براساس وضعیت پایداری

محلله‌های واقع شده در هر طبقه	طبقات
علوم پایه، میانداشت، ولی عصر، قائمیه، بی بی سرروزه	طبقه اول، سطح پایداری پایین
علی آبادمیر، جواهری، کتی بن، شهرک آزادگان، یورمحله بالا، سادات محله، بازارمحله، جوادیه، شهدامحله، همت آباد، کاظم آباد، یورمحله	طبقه دوم، سطح پایداری متوسط
نخست وزیری، پارکینگ، شهرک دانشگاه، شهرک قائم، شهرک ساحلی	طبقه سوم، سطح پایداری بالا

ماخذ: نگارندگان

معیار (۰/۳۱) است که با توجه به سطح معنی داری که کمتر از ۰/۰۵ است نشان می دهد که اختلاف در بین گروه‌های تراکم تفاوت معناداری دارد و در واقع پایداری در نقاط مختلف شهر بابلسر از لحاظ تراکم متفاوت است، می توان اینطور بیان نمود که تراکم ساختمانی توانسته بر پایداری محله‌های شهر تاثیر گذار باشد. به عبارتی دیگر با افزایش و کاهش در تراکم ساختمانی در محلات شهر، سطح پایداری محلات تغییر می کند.

**تاثیر تراکم ساختمانی بر پایداری محله‌های شهری:** برای بررسی تاثیر تراکم بر پایداری محله ای از آزمون ناپارامتری کروسکال والیس استفاده شد، جدول زیر نتایج آزمون کروسکال والیس را در بین سه گروه تراکمی از محلات شهر بابلسر نشان می دهد: میانگین پایداری محله ای در گروه کم تراکم برابر با (۲/۷۱)، انحراف از معیار برابر با (۰/۲۹)، در گروه متوسط تراکم برابر با (۲/۸۱)، انحراف از معیار برابر با (۰/۳۸) و در گروه پر تراکم برابر با (۲/۵۴) با انحراف

جدول ۷: نتایج آزمون کروسکال والیس برای بررسی تاثیر تراکم روی پایداری محله‌ای

Sig.	آماره کروسکال-والیس	میانگین رتبه	انحراف از معیار	میانگین	تعداد	تراکم
۰/۰۰۰	۴۳/۶۹	۲۰۳/۷۰	۰/۲۹	۲/۷۱	۲۳	کم تراکم
		۲۲۹/۹۷	۰/۳۸	۲/۸۱	۱۸۲	تراکم متوسط
		۱۵۲/۹۶	۰/۳۱	۲/۵۴	۱۷۹	پر تراکم

ماخذ: نگارندگان

پایداری برخوردار هستند و در رتبه بعدی محلات واقع در منطقه تراکمی کم تراکم (ساختمانی) جای می‌گیرد و در نهایت در رتبه آخر محلات واقع در منطقه تراکمی متوسط تراکم (ساختمانی) قرار می‌گیرند. اما در بعد پایداری کالبدی محلات واقع در منطقه تراکمی کم تراکم (ساختمانی)، از بهترین وضعیت برخوردار بوده، سپس محلات واقع در منطقه پرتراکم (ساختمانی) قرار دارند که دارای وضعیت مناسبی هستند و سرانجام محلات واقع در منطقه متوسط تراکم (ساختمانی) که از نظر پایداری زیست محیطی در جایگاه آخر قرار می‌گیرند. بنابر بر تحلیل‌های صورت گرفته میزان پایداری در مناطق تراکمی (ساختمانی) مختلف، متفاوت بوده و بر پایداری محلات تاثیر داشته است.

**تحلیل رابطه میان تراکم ساختمانی و سطح پایداری محلات شهر:** برای بررسی تاثیر تراکم بر ابعاد پایداری مختلف پایدار در محلات شهر از آزمون ناپارامتری کروسکال والیس استفاده شده است. همانطور که در جدول (۸) ملاحظه می‌گردد میانگین پایداری کالبدی، زیست محیطی و اقتصادی در گروه‌های مختلف تراکمی با توجه به سطح معناداری که کمتر از (۰/۰۵) است، نشان دهنده وجود اختلاف معنادار است، اما بعد اجتماعی- فرهنگی با توجه به سطح معناداری (۰/۱۰۱) که بیشتر از (۰/۰۵) است گویای این مطلب است که این بعد از پایداری در بین گروه‌های مختلف تراکمی اختلاف معناداری ندارد. براساس داده‌های جدول، محلات واقع در منطقه تراکمی پر تراکم (ساختمانی)، از دو بعد پایداری زیست محیطی و پایداری اقتصادی از بالاترین میزان

جدول ۸: نتایج آزمون کروسکال والیس برای بررسی تاثیر تراکم ساختمانی بر ابعاد پایداری محله‌ای

Sig.	آماره کروسکال والیس	میانگین رتبه	انحراف از معیار	میانگین	تعداد	تراکم	ابعاد
۰/۰۰۱	۱۳/۵۲۲	۱۳۲/۰۴	۰/۳۷۴۳۰	۲/۷۲۳۳	۲۳	تراکم کم	پایداری کالبدی
		۲۰۷/۹۷	۰/۴۱۹۳۴	۳/۰۴۹۰	۱۸۲	تراکم متوسط	
		۱۸۵/۸۲	۰/۴۶۷۹۷	۲/۹۳۳۰	۱۷۹	تراکم زیاد	
۰/۱۰۱	۴/۵۹۰	۲۳۷/۷۲	۰/۵۴۹۸۸	۳/۲۶۸۱	۲۳	تراکم کم	پایداری اجتماعی- فرهنگی
		۱۹۳/۶۸	۰/۵۵۱۵۶	۳/۰۲۳۸	۱۸۲	تراکم متوسط	
		۱۸۵/۴۹	۰/۵۶۰۸۱	۲/۹۹۱۶	۱۷۹	تراکم زیاد	
۰/۰۰۰	۶۳/۳۸۴	۲۲۲/۳۰	۰/۴۰۷۸۴	۲/۲۴۶۴	۲۳	تراکم کم	پایداری زیست محیطی
		۲۳۵/۸۲	۰/۷۲۸۸۹	۲/۳۷۸۲	۱۸۲	تراکم متوسط	
		۱۴۴/۶۲	۰/۴۲۲۶۰	۱/۹۲۳۶	۱۷۹	تراکم زیاد	
۰/۰۰۰	۴۴/۱۴۳	۲۰۰/۴۱	۰/۶۰۴۴۶	۲/۶۰۸۷	۲۳	تراکم کم	پایداری اقتصادی
		۲۳۰/۲۷	۰/۶۳۸۷۰	۲/۷۹۵۶	۱۸۲	تراکم متوسط	
		۱۵۳/۰۸	۰/۶۳۱۴۱	۲/۳۳۸۵	۱۷۹	تراکم زیاد	

ماخذ: نگارندگان

### نتیجه گیری و پیشنهادها

رشد و گسترش فضایی شهرها مساله ای است که نباید در توسعه روز افزون جامعه شهری نادیده گرفته شود، الگوی رشد شهر از آنجا که با یکی از محدودترین منابع در دسترس انسان یعنی زمین سرو کار دارد، از موضوع‌های مهم در برنامه ریزی شهری است. توسعه پایدار و به تبع آن توسعه پایدار محله ای مفهومی است که در سالهای اخیر در مجامع علمی مطرح شده است. محله از ارکان اصلی کالبد شهری بوده و تعادل زندگی اجتماعی در شهرها بستگی به حفظ محله‌ها دارد. با توجه به آنکه تراکم جمعیتی و ساختمانی شهر در زمره مهمترین شاخص‌های تأثیرگذار بر کالبد و روح شهر هستند، تعیین تراکم ضمن آنکه در ارتباط با مسائل اقتصادی و زیست محیطی و کالبدی شهر قرار می‌گیرد، از نظر اجتماعی نیز دارای اهمیت شایان توجهی است. دو مقوله پایداری محلات شهری و تراکم ساختمانی و پیوند دادن آنها در قالب یک موضوع بحث اصلی این مقاله است. در این راستا به منظور مشخص شدن مؤلفه‌های پایداری، از آراء و اندیشه‌های صاحب‌نظران و اندیشمندان داخلی و خارجی استفاده شده و در نهایت چهار مؤلفه کالبدی، اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی\_فرهنگی به عنوان پایه و اساس ایجاد محلات پایدار معرفی شده‌اند. در نهایت مرتبط با هر مؤلفه معیارهای عمومی ساختار محلات شهری پایدار شکل گرفته است. سپس با استفاده سطح تراکمی محلات شهر، تأثیر پذیری عامل تراکم ساختمانی بر پایداری محلات را مورد بررسی و تحلیل قرار دادیم.

افزایش تراکم ساختمانی به عنوان راه‌حلی برای اسکان جمعیت رو به افزایش و همچنین جلوگیری از گسترش و توسعه افقی شهر، به خصوص در شهری مانند بابلسر با زمین‌هایی با پتانسیل بالا برای کشاورزی، واقعیستی اجتناب ناپذیر است. در مقاله حاضر به منظور بررسی تأثیر تراکم ساختمانی بر پایداری، ابتدا شهر براساس تراکم ساختمانی به سه گروه (کم تراکم، تراکم متوسط، پرتراکم) تقسیم شد، سپس پایداری

در چهار مولفه (کالبدی، اجتماعی-فرهنگی، زیست محیطی، اقتصادی) با استفاده از بیست و سه شاخص در این مناطق تراکمی سنجیده شد که نتایج بدین شرح است: نتایج حاصل از یافته‌ها نشاد داد در بعد تراکم ساختمانی و تأثیر آن بر پایداری محله‌ها، می‌توان گفت که اختلاف بین میانگین پایداری (پایداری کالبدی، زیست محیطی، اقتصادی) در محلات (پرتراکم، متوسط تراکم، کم تراکم) معنی‌دار است اما در بعد اجتماعی-فرهنگی این میانگین معنی‌دار نیست چرا که بابلسر به عنوان یک شهر میانی، بافت اجتماعی تقریباً متجانس و همگنی دارد و به رغم داشتن گروه‌های درآمدی متنوع، تفاوت‌های اجتماعی-فرهنگی قابل ملاحظه‌ای در بین مناطق آن دیده نمی‌شود. به طوری که حتی تراکم سازی‌های صورت گرفته و شکل‌گیری مسکن متنوع (آپارتمانی، ویلایی) و تفاوت در انواع مالکیت نتوانسته موجب بهم خوردن پایداری این بعد در سه رینگ تراکمی شهر شود و تفاوت معناداری ایجاد نماید. ولی تراکم ساختمانی بر برخی از ابعاد پایداری تأثیر گذار بوده است. وجود محله‌هایی نظیر علی آبادمیر، جواهری، کتی بن، شهرک آزادگان، پورمحله بالا، نخست وزیری، پارکینگ، در طبقات دوم و سوم تراکمی (ترکم ساختمانی) توانسته‌اند بالاترین میزان پایداری کالبدی را به همراه داشته باشند چرا که در این محدوده ما شاهد برنامه ریزی مناسب و حرکت به سمت پایداری در زمینه‌های مسکن، حمل و نقل و ارتباطات، دسترسی به خدمات هستیم. در حالی که محله‌هایی که در طبقه کم تراکم قرار گرفتند از نظر پایداری کالبدی در رتبه بعدی قرار می‌گیرند. از نظر زیست محیطی نیز تمام محلات در وضعیت مطلوبی از پایداری قرار دارند جز محلات میاندشت و جواهری که در طبقات تراکمی کم و متوسط قرار دارند، در سایر محلات وجود ویژگی‌هایی از جمله آلودگی صوتی و هوای کم، فضای سبز کافی، سیستم فاضلاب مناسب حد متناسبی از پایداری زیست محیطی را از آن خود کردند. از نظر بعد اقتصادی نیز محله‌های واقع در طبقه پرتراکم

(ساختمانی) دارای بهترین وضعیت پایداری در میان سه منطقه تراکمی دیگر و محلات کم تراکم دارای پایین ترین سطح پایداری در میان سایر مناطق تراکمی هستند.

### پیشنهادات

- افزایش نقش بخش خصوصی در ساختار اقتصادی شهر؛
- تهیه طرح‌های مناسب به منظور اجرای شبکه فضلاب و تصفیه خانه و بازیافت زباله در شهر؛
- ایجاد محدودیت‌های جدی برای تغییر کاربری اراضی کشاورزی به صنعتی و مسکونی؛

- ساختمانهای بلندمرتبه با رویکرد معماری پایدار، نشریه هویت شهر، سال سوم، شماره پنجم، صص ۳۸-۲۹.
۹. راجرز، ریچارد. ۱۳۹۲. شهرهای پایدار برای سیاره ای کوچک، مترجم: خسرو افضلیان، ناشر: کتابکده کسری، صفحات ۱۹۲.
۱۰. رفیعی، مینو. ۱۳۸۰. تراکم در شهرها، مجله شهر، شماره هجدهم، صص ۵۸-۴۷.
۱۱. زیاری، کرامت‌الله. ۱۳۸۰. توسعه پایدار و مسوولیت برنامه ریزان شهری در قرن بیست و یکم، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران، دوره صد و شصتم، شماره ۱۶۰، صص ۳۸۵-۳۷۱.
۱۲. سروش، فهیمه، رحمانی، سحر، آجیلیان ممتاز، شیوا. ۱۳۹۲. تاثیرات بلندمرتبه سازی بر بافت پیرامون با توجه به اهداف توسعه پایدار شهری. نمونه موردی: پروژه باران (منطقه ۹ شهر مشهد، اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار.
۱۳. شماعی، علی، جهانی، رحمان. ۱۳۹۰. بررسی اثرات توسعه عمودی شهر بر هویت محله ای (مطالعه موردی منطقه ۷ تهران)، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره دو، شماره شش، صص ۸۲-۷۳.
۱۴. عزیزی، محمد مهدی. ۱۳۸۲. تراکم در شهرسازی: اصول و معیارای تعیین تراکم شهری، انتشارات تهران، صفحات ۱۰۵.
۱۵. عزیزی، محمد مهدی. ۱۳۸۵. محله مسکونی پایدار، مطالعه موردی نارمک، هنرهای زیبا، شماره ۲۷، صص ۳۵-۴۶.

ساختمانی توانسته اند با دارا بودن ویژگی‌هایی همچون رضایت کسبه محلی از درآمد خود، تمایل ساکنان به سرمایه‌گذاری در محله خویش، افزایش تعداد مشاغل در محله و... بالاترین میزان پایداری اقتصادی را کسب کند. با توجه به نظر پاسخگویان محله‌هایی که در طبقه کم تراکم ساختمانی قرار گرفته‌اند از نظر دارا بودن ویژگی‌های برشمرده در بالا در رتبه دوم قرار گرفته و محله‌های واقع در طبقه متوسط تراکم ساختمانی در رتبه آخر قرار می‌گیرند و از نظر پایداری اقتصادی کم ترین میزان را به خود اختصاص می‌دهند.

در نهایت محلات واقع در منطقه تراکمی پرتراکم

### منابع

۱. اقبالی، هدی. ۱۳۸۷. تاریخچه بلندمرتبه سازی در ایران، نشریه مسکن. شماره ۲۳. صص ۴۴-۳۱.
۲. امیربانی، مسعود. ۱۳۹۲. معماری غرب: ریشه‌ها و مفاهیم، نشر هنر معماری قرن، صص ۴۱۵-۴۱۶.
۳. بارتون، الیزابت، ویلیامز، کیتی، جنز، مایک. ۱۳۷۹. شهر تراکم و پایداری شهری، ترجمه: فریده باروقی، فصلنامه مدیریت شهری، شماره چهارم، صص ۱۴-۲۵.
۴. پاکزاد، جهانشگاه. ۱۳۸۹. مقالاتی در باب مفاهیم معماری و طراحی شهری، نشر آرمانشهر، صفحات ۱۸۴.
۵. پرتوی، پروین، پژمانفر، سالار. ۱۳۹۲. مدل تحلیلی تراکم ساختمانی پایدار (موردپژوهی: منطقه یک شهر ارومیه محدوده خیابان دانشکده)، نشریه علمی-پژوهشی نامه معماری و شهرسازی، دوره پنجم، شماره ۱۰، صص ۶۸-۴۷.
۶. جمعه پور، محمود، نجفی، غلامرضا، شفیعیان، سعید. ۱۳۹۲. بررسی رابطه تراکم و پایداری اجتماعی در مناطق شهرداری تهران، جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، شماره ۴، صص ۱۸۵-۲۱۳.
۷. حکمت نیا، حسن. ۱۳۸۸. برنامه ریزی فضایی توسعه پایدار شهری مورد شهر یزد، پایان نامه دکتری به راهنمایی دکتر علی زنگی آبادی، دانشگاه اصفهان.
۸. دانشپور، عبدالهادی، مهدوی نیا، مجتبی، غیائی، محمد مهدی. ۱۳۸۸. جایگاه دانش روانشناسی محیطی در

۱۶. عزیزی، محمدمهدی، معینی، مرجانه. ۱۳۹۰. تحلیل رابطه بین کیفیت محیطی و تراکم ساختمانی (مطالعه موردی: شهرک گلزار-رشت)، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۴۵، صص ۱۶-۵.
۱۷. فرهودی، رحمت‌اله، محمدی، علیرضا. ۱۳۸۰. تاثیر احداث ساختمان‌های بلند مرتبه بر کاربری‌های شهری، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره چهل و یک، صص ۸۲-۷۱.
۱۸. قدمی، مصطفی، میرکتولی، جعفر، مهدیان بهنمیری، معصومه، محمدی، سحر. ۱۳۹۰. مطالعه و بررسی روند و گسترش کالبدی-فضایی شهر بابلسر با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن، مجله مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه‌های انسانی، دوره ۶، شماره ۱۶، صص ۱۳۳-۱۱۵.
۱۹. گلکار، کوروش. ۱۳۹۰. آفرینش مکان پایدار (تاملاتی در باب نظریه طراحی شهری)، انتشارات: دانشگاه شهید بهشتی، صفحات ۵۳۲.
۲۰. نوریان، فرشاد، عبدالهی ثابت، محمدمهدی. ۱۳۸۷. تبیین معیارها و شاخص‌های پایداری در محله مسکونی، نشریه شهرنگار، شماره ۵۰، ۶۳-۴۹.
21. Bentley, I., Alcock, A., Murrain, P., McGlynn, S., and Smith, G. 2003. *Responsive Environments*. (M. Behzadfar, Trans.). Tehran: Iran University of Science and Technology.
22. Choguill, C.L. 2008. Developing sustainable neighbourhoods, Habitat International.
23. Dempsey, N. Brown, C., and Bramley, G. 2012. The key to sustainable urban development in UK cities? The influence of density on social sustainability, *Progress in planning*, 77(3): 89-141.
24. Richardson, H.W., Bea, C.H.C. and Baxamusa, M. 2000. «Compact Cities in Developing Countries, Assessment and Implication» in M. Jenks and R. Buges (eds). *Compact Cities, Sustainable Urban Forms for Developing Countries*, Spon Press, New York.
25. STAMPS, A.E. 1991. Public preferences for high rise buildings: stylistic and demographic effects. *Perceptual and Motor Skills*. (72): 839-844.

